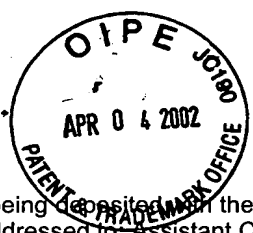


SAH
#4
5-3002



Docket No.: ZTP99P3023

I hereby certify that this correspondence is being deposited in the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

By:  Date: March 26, 2002

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Rüdiger Eiermann et al.
Appl. No. : 10/073,555
Filed : February 11, 2002
Title : Method for the Open-Loop and Closed-Loop Control and Documentation of a Cleaning Operation with a Cleaning Medium

CLAIM FOR PRIORITY

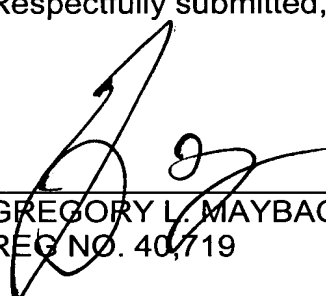
Hon. Commissioner of Patents and Trademarks,
Washington, D.C. 20231

Sir:

Claim is hereby made for a right of priority under Title 35, U.S. Code, Section 119, based upon the German Patent Application 199 38 010.4 filed August 11, 1999.

A certified copy of the above-mentioned foreign patent application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,



GREGORY L. MAYBACK
REG NO. 40,719

Date: March 26, 2002

Lerner and Greenberg, P.A.
Post Office Box 2480
Hollywood, FL 33022-2480
Tel: (954) 925-1100
Fax: (954) 925-1101

/mjb

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 199 38 010.4

Anmeldetag: 11. August 1999

Anmelder/Inhaber: BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH,
München/DE

Bezeichnung: Verfahren zur Steuerung, Regelung und Dokumenta-
tion eines Reinigungsvorganges mit einem
Reinigungsmedium

IPC: A 47 L, D 06 F

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 07. März 2002
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Wallner

10.08.99

Hochstraße 17
81669 MünchenZTP 99P3023
Ws/ws**Verfahren zur Steuerung, Regelung und Dokumentation eines Reinigungsvorganges mit einem Reinigungsmedium**

5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Steuerung, Regelung und Dokumentation eines Reinigungsvorganges mit einem Reinigungsmedium mit Hilfe von wenigstens einem dem Reinigungsmedium beigelegten Indikator.

10 Aus der DE-OS 44 15 823 ist für Haushalt-Geschirrspülmaschinen ein Verfahren bekannt, bei dem mittels einer Reinigungsflüssigkeit beigegebenen Indikatoren bei Auftreten bestimmter Verschmutzungsarten ein signifikanter Farbumschlag der Reinigungsflüssigkeit erzeugt wird, der mittels Sensoren, z.B. Bio-Sensoren, photometrische oder Ultraschall sendenden und empfangenden Sensoren festgestellt wird und dessen Intensivität gemessen wird.

15 Die für verschiedene Verschmutzungsarten notwendige Indikatorbeigabe führt zu einer mehrmaligen Verfärbung der Reinigungsflüssigkeit, so daß bei dem Verfahren nach der DE-OS 44 15 823 letztendlich nicht mehr exakt die Fülle an feststellbaren Verschmutzungsarten und deren Intensivität ermittelt werden kann.

20 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, auf einfache Art und Weise ein Verfahren zur Steuerung, Regelung und Dokumentation eines Reinigungsvorganges mit einem Reinigungsmedium mit Hilfe von wenigstens einem dem Reinigungsmedium beigelegten Indikator zu schaffen, bei dem ein exaktes Ergebnis und eine exakte Einstellung von Parametern für wenigstens einen Teilschritt des Reinigungsvorganges ermöglicht wird.

25 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß mittels vergleichenden Messungen der Konzentration des wenigstens einen Indikators in der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator Parameter für wenigstens einen Teilschritt des Reinigungsvorganges eingestellt werden, wobei wenigstens die Parameter-Einstellungen dokumentierbar sind.

30

Die Messung der Konzentration des Indikators in der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator ist eine aufgabengemäße exakte Messung mit der eine exakte Einstellung von Parametern für wenigstens einen Teilschritt des folgenden Reinigungsvorganges möglich ist. Durch die wiederholte Messung und Einstellung von Parametern ist eine einfache Steuerung des Reinigungsvorganges möglich. Durch die Dokumentation der einzelnen Resultate ist eine weitere Einflußnahme auf die Einstellung von Parametern und damit eine noch exaktere Steuerung des Reinigungsvorganges möglich. Mit der Erfindung ist somit auf einfache Art und Weise ein Verfahren zur Steuerung, Regelung und Dokumentation eines Reinigungsvorganges mit einem Reinigungsmedium mit Hilfe von wenigstens einem dem Reinigungsmedium beigefügten Indikator geschaffen, bei dem ein exaktes Ergebnis und eine exakten Einstellung von Parametern für wenigstens einen Teilschritt des Reinigungsvorganges ermöglicht wird.

Nach einem bevorzugten Merkmal der Erfindung werden mittels der vergleichenden Messungen der Konzentration des wenigstens einen Indikators in der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator Parameter für den bereits laufenden und/oder wenigstens einen folgenden Teilschritt des Reinigungsvorganges eingestellt. Dadurch, daß auch der schon laufende Teilschritt des Reinigungsvorganges noch beeinflußt wird, wird eine vollständige Steuerung, Regelung und Dokumentation des vollständigen Reinigungsvorganges gewährleistet.

Die universelle Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird nach einem weiteren Merkmal der Erfindung dadurch gesichert, daß das Reinigungsmedium in fester und/oder flüssiger und/oder gasförmiger Form und/oder Mischungen dieser Formen vorliegen kann.

Eine vollständige Steuerung, Regelung und Dokumentation des vollständigen Reinigungsvorganges wird nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weiterhin dadurch gewährleistet, daß die Messungen der Konzentration des wenigstens einen Indikators in der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator und/oder der Menge der vorhandenen Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator während des Ablaufes eines Teilschrittes des Reinigungsvorganges durchgeführt werden.

Nach einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung wird nach der Beifügung des wenigstens einen Indikators eine Messung der Konzentration des wenigstens einen Indikators in der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator und nach Anwendung des Reinigungsmediums auf zu reinigendes Gut wenigstens eine weitere Messung der Konzentration des wenigstens einen Indikators in der Mischung aus Reinigungs-

medium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator und/oder wenigstens eine Messung der Menge der vorhandenen Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator durchgeführt und wird aus dem Vergleich der Messungen die Menge des aus der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator entnommenen wenigstens einen Indikators ermittelt und werden
5 aufgrund der ermittelten Menge des aus der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator entnommenen wenigstens einen Indikators Parameter für den bereits laufenden und/oder wenigstens einen folgenden Teilschritt des Reinigungsvorganges eingestellt, wobei wenigstens die Parameter-Einstellungen dokumentierbar
10 sind. Durch die Vergleichsmessung vor und nach Anwendung der Reinigungsmedium auf zu reinigendes Gut wird die aufgabengemäß geforderte exakte Messung auf einfache Art und Weise möglich, wodurch auch die aufgabengemäß geforderte exakte Beeinflussung des Reinigungsvorganges auf einfache Art und Weise möglich wird. Durch die nur einmal wiederholte Messung und Einstellung von Parametern ist eine noch einfachere Steuerung des Reinigungsvorganges möglich. Durch die Dokumentation der einzelnen Resultate ist eine weitere Einfluß-
15 nahme auf die Einstellung von Parametern und damit eine noch exaktere Steuerung des Reinigungsvorganges möglich.

Eine weitere Vereinfachung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird nach einer vorteilhaften
20 Ausführungsform der Erfindung dadurch erzielt, daß die weitere Messung der Konzentration des wenigstens einen Indikators in der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator und/oder der Menge der vorhandenen Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator bei einem Entleerungsvorgang der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens
25 einem Indikator vorgenommen wird.

In besonders vorteilhafter Weise sind die für wenigstens einen Teilschritt des Reinigungsvorganges festgelegten Parameter die Temperatur und/oder die Menge der Reinigungsmedium und/oder der wenigstens eine Zeitpunkt und die wenigstens eine Menge der Zugabe von Zugabe-
30 mitteln zum Reinigungsmedium und/oder die Dauer und/oder die Intensität der Anwendung des Reinigungsmediums auf zu reinigendes Gut, womit die wesentlichen Parameter eines Reinigungsvorganges mit Reinigungsmedium abgedeckt sind.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird die Dokumentation wenigstens
35 der Parameter-Einstellungen in Speichermedien eines Steuergerätes für den Reinigungsvorgang vorgenommen, womit ein weitere Vereinfachung des erfindungsgemäßen Verfahrens erreicht wird, da ein zur Steuerung eines Reinigungsvorganges ohnehin vorhandenes Bauelement zusätzlich verwendet werden kann.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispielles einer Haushalt-Geschirrspülmaschine erläutert. Bei einer nicht näher beschriebenen Haushalt-Geschirrspülmaschine wird der Reinigungsvorgang – das Spülprogramm – mit einem in flüssiger Form vorliegenden Reinigungsmedium – der Spülflotte – durchgeführt. Das komplette Spülprogramm verläuft in Teilschritten – nämlich wie üblich in fünf Teilprogrammschritten, dem
5 Teilprogrammschritt "Vorspülen", dem Teilprogrammschritt "Reinigen", dem Teilprogrammschritt "Zwischenspülen", dem Teilprogrammschritt "Klarspülen" und dem Teilprogrammschritt "Trocknen". Bei der nicht näher beschriebenen Haushalt-Geschirrspülmaschine wird das erfindungsgemäße Verfahren zur Steuerung, Regelung und Dokumentation eines Reini-
10 gungsvorganges mit einem Reinigungsmedium in einer vereinfachten Ausführungsform wie folgt angewandt.

Während des Teilprogrammschrittes "Vorspülen" wird der genau eingefüllten Menge Spülflotte je Verschmutzungsart ein Indikator beigelegt, der als Pulver oder als Flüssigkeit
15 der Spülflotte zugegeben werden kann und in der Spülflotte gelöst wird. Nun erfolgt eine Messung der Konzentration des Indikators oder der Indikatoren in der Lösung aus Spülflotte und Indikatoren. Danach wird bei der nicht näher beschriebenen Haushalt-Geschirrspülmaschine durch Umwälzen der Spülflotte und Beaufschlagen durch Besprühen des zu reinigenden Gutes die Anwendung der Spülflotte auf das zu reinigende Gut über die festgelegte
20 Dauer des Teilprogrammschrittes "Vorspülen" durchgeführt. Während dieser Anwendung der Spülflotte auf das zu reinigende Gut wird der entsprechende Indikator von entsprechenden Verschmutzungsarten aufgenommen oder an diesen angelagert, so daß sich die Konzentration des Indikators oder der Indikatoren in der Lösung aus Spülflotte und Indikatoren exakt meßbar verringert.

25 Erfindungsgemäß werden die Messungen der Konzentration des wenigstens einen Indikators in der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator und/oder der Menge der vorhandenen Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator während des Ablaufes eines Teilschrittes
30 des Reinigungsvorganges durchgeführt. Die Verringerung der Konzentration des Indikators oder der Indikatoren in der Lösung aus Spülflotte und Indikatoren wird bei der nicht näher beschriebenen Haushalt-Geschirrspülmaschine nur am Ende des Teilprogrammschrittes "Vorspülen" beim Entleerungsvorgang der Lösung aus der Haushalt-Geschirrspülmaschine mittels einer Messung der Menge der vorhandenen Lösung aus Spülflotte und Indikatoren und
35 einer weiteren Messung der Konzentration des Indikators oder der Indikatoren in der Lösung aus Spülflotte und Indikatoren durchgeführt. Aus dem Vergleich der Messungen kann nun die Menge des aus der Lösung aus Spülflotte und Indikatoren entnommenen, das heißt von den verschiedenen Verschmutzungsarten aufgenommenen oder an diesen angelagerten In-

diktoren ermittelt werden. Aufgrund der ermittelten Menge des aus der Lösung aus Spülflotte und Indikatoren entnommenen Indikators oder der Indikatoren werden Parameter für den folgenden Teilprogrammschritt "Reinigen" des Spülprogrammes eingestellt.

- 5 Mittels der vergleichenden Messungen der Konzentration des wenigstens einen Indikators in der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator werden erfindungsgemäß Parameter für den bereits laufenden und/oder wenigstens einen folgenden Teilprogrammschritt des Reinigungsvorganges eingestellt. Bei der nicht näher beschriebenen Haushalt-Geschirrspülmaschine nach dem Ausführungsbeispiel werden als
- 10 Parameter für die folgenden Teilprogrammschritte die Temperatur und die Menge der Spülflotte und der Zeitpunkt und die Menge der Zugabe von Zugabemitteln zur Spülflotte und die Dauer und Intensivität der Anwendung der Spülflotte auf das zu reinigendes Gut eingestellt.
- 15 Die im Teilprogrammschritt "Vorspülen" beschriebenen Meßvorgänge wiederholen sich nun in den Teilprogrammschritten mit Einsatz der Spülflotte – "Reinigen", "Zwischenspülen" und "Klarspülen". Somit wird ein vollständig automatisches und den individuellen Verschmutzungsarten und -mengen angepasstes Spülprogramm festgelegt und durchgeführt. Bei dem beschriebenen Verfahren werden die Parameter-Einstellungen in Speichermedien eines
- 20 Steuergerätes für das Spülprogramm dokumentiert, um eine weitere Einflußnahme auf die Einstellung von Parametern und damit eine noch exaktere Steuerung des Spülprogrammes zu ermöglichen.
- 25 Mit dem für die Haushalt-Geschirrspülmaschine beschriebenen, vereinfachten erfindungsgemäßen Verfahren werden also erfindungsgemäß mittels vergleichenden Messungen der Konzentration des wenigstens einen Indikators in der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator Parameter für wenigstens einen Teilschritt des Reinigungsvorganges eingestellt, wobei wenigstens die Parameter-Einstellungen dokumentierbar sind. Die Messung der Konzentration des Indikators in der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator ist eine aufgabenge-
- 30 mäßige exakte Messung mit der eine exakte Einstellung von Parametern für wenigstens einen Teilschritt des Reinigungsvorganges möglich ist. Durch die wiederholte Messung und Einstellung von Parametern ist eine einfache Steuerung des Reinigungsvorganges möglich. Durch die Dokumentation der einzelnen Resultate ist eine weitere Einflußnahme auf die Einstellung von
- 35 Parametern und damit eine noch exaktere Steuerung des Reinigungsvorganges möglich. Mit der Erfindung ist somit auf einfache Art und Weise ein Verfahren zur Steuerung, Regelung und Dokumentation eines Reinigungsvorganges mit einem Reinigungsmedium mit Hilfe von wenigstens einem dem Reinigungsmedium beigefügten Indikator geschaffen, bei dem ein exaktes

Ergebnis und eine exakten Einstellung von Parametern für wenigstens einen Teilschritt des Reinigungsvorganges ermöglicht wird.

10.08.99

Hochstraße 17
81669 München

ZTP 99P3023
Ws/ws

Patentansprüche

5

10

15

20

25

30

1. Verfahren zur Steuerung, Regelung und Dokumentation eines Reinigungsvorganges mit einem Reinigungsmedium mit Hilfe von wenigstens einem dem Reinigungsmedium beige-fügten Indikator,
dadurch gekennzeichnet,
daß mittels vergleichenden Messungen der Konzentration des wenigstens einen Indikators in der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator Parameter für wenigstens einen Teilschritt des Reinigungsvorganges eingestellt werden, wobei wenigstens die Parameter-Einstellungen dokumentierbar sind.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mittels der vergleichenden Messungen der Konzentration des wenigstens einen Indikators in der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator Parameter für den bereits laufenden und/oder wenigstens einen folgenden Teilschritt des Reinigungsvorganges eingestellt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Reinigungsmedium in fester und/oder flüssiger und/oder gasförmiger Form und/oder Mischungen dieser Formen vorliegen kann.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Messungen der Konzentration des wenigstens einen Indikators in der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator und/oder der Menge der vorhandenen Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem

Indikator während des Ablaufes eines Teilschrittes des Reinigungsvorganges durchgeführt werden.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß nach der Bei-
fügung des wenigstens einen Indikators eine Messung der Konzentration des wenigstens
einen Indikators in der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und we-
nigstens einem Indikator und nach Anwendung des Reinigungsmediums auf zu reinigendes
Gut wenigstens eine weitere Messung der Konzentration des wenigstens einen Indikators in
der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indi-
kator und/oder wenigstens eine Messung der Menge der vorhandenen Mischung aus Reini-
gungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator durchgeführt wird
und aus dem Vergleich der Messungen die Menge des aus der Mischung aus Reinigungs-
medium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator entnommenen wenig-
stens einen Indikators ermittelt wird und aufgrund der ermittelten Menge des aus der Mi-
schung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator
entnommenen wenigstens einen Indikators Parameter für den bereits laufenden und/oder
wenigstens einen folgenden Teilschritt des Reinigungsvorganges eingestellt werden, wobei
wenigstens die Parameter-Einstellungen dokumentierbar sind.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die weitere Messung der Kon-
zentration des wenigstens einen Indikators in der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit
Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator und/oder der Menge der vorhandenen Mi-
schung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator
bei einem Entleerungsvorgang der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungs-
mittel und wenigstens einem Indikator vorgenommen wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die für wenig-
stens einen Teilschritt des Reinigungsvorganges festgelegten Parameter die Temperatur
und/oder die Menge der Reinigungsmedium und/oder der wenigstens eine Zeitpunkt und
die wenigstens eine Menge der Zugabe von Zugabemitteln zum Reinigungsmedium
und/oder die Dauer und/oder die Intensität der Anwendung des Reinigungsmediums auf zu
reinigendes Gut sind.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Dokumen-
tation wenigstens der Parameter-Einstellungen in Speichermedien eines Steuergerätes für
den Reinigungsvorgang vorgenommen wird.

10.08.99

Hochstraße 17
81669 München

ZTP 99P3023
Ws/ws

Zusammenfassung

5

Um auf einfache Art und Weise ein Verfahren zur Steuerung, Regelung und Dokumentation eines Reinigungsvorganges mit einem Reinigungsmedium mit Hilfe von wenigstens einem dem Reinigungsmedium beigefügten Indikator zu schaffen, bei dem ein exaktes Ergebnis eine exakten Einstellung von Parametern für wenigstens einen Teilschritt des Reinigungsvorganges ermöglicht wird, werden erfindungsgemäß mittels vergleichenden Messungen der Konzentration des wenigstens einen Indikators in der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator Parameter für wenigstens einen Teilschritt des Reinigungsvorganges eingestellt, wobei wenigstens die Parameter-Einstellungen dokumentierbar sind.

10